

J-Syncker

Uma implementação computacional do Sistema Schillinger de Composição Musical.

Giuliana Silva Bezerra

Departamento de Matemática e Informática Aplicada (DIMAp)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Natal, Brasil

E-mail: giu_drawer@hotmail.com

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Ritmos.....	4
2.1. Sincronização de geradores.....	4
2.2. Parcelamento de ataques.....	5
2.3. Rotação de conjuntos.....	7
2.4. Edição livre	7
2.5. Classificação de ritmos de acordo com suas densidades (dificuldade)	8
3. Melodias.....	8
4. Executando.....	11
4.1. Andamento.....	12
4.2. Instrumentos.....	12
5. Salvando arquivos.....	12
5.1. Arquivos MIDI.....	12
5.2. Arquivos de relatório	13
6. Atalhos.....	14

1. Introdução

O J-Syncker permite obter material pré-composicional, utilizando as técnicas presentes no Sistema Schillinger de Composição Musical (SSCM). Para executar o aplicativo basta possuir a máquina virtual Java. Ele está disponível para download em <https://sourceforge.net/projects/j-syncker/files/latest/download>. O projeto, com seu código fonte e documentação, se encontra hospedado no repositório SVN em <https://mignone.musica.ufrn.br/repo6>. Também é possível encontrar o aplicativo no seu site oficial (<http://j-syncker.weebly.com>), onde encontram notícias sobre o projeto, formulários para contato e tutoriais.

Depois de baixar o J-Syncker, você deve extrair o pacote obtido e abrir a pasta gerada. Nela é possível encontrar o arquivo com extensão '.jar ', que abre a aplicação. Se o usuário estiver utilizando o S.O Windows, basta um duplo clique com o mouse para abrir o arquivo. Usuários que utilizarem o S.O Linux devem abrir o terminal, navegar até a pasta do aplicativo e digitar o comando 'java -jar jsyncker0.4.0.jar'. O nome do arquivo '.jar' pode variar dependendo da versão do aplicativo (nesse exemplo a versão do aplicativo é a 0.4.0). Ao abrir o aplicativo a seguinte tela será visualizada, variando levemente de acordo com o sistema operacional utilizado.

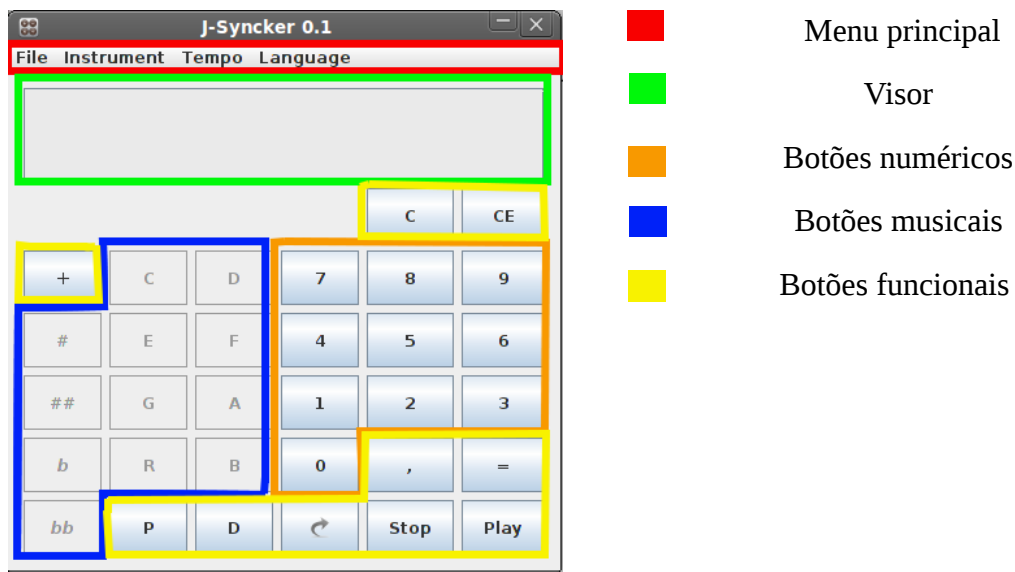


Figura1 – Interface do J-Syncker

O menu principal contém funcionalidades de salvamento de relatórios de composição, arquivos MIDI contendo as melodias geradas, escolha de instrumentos e andamentos, além do idioma do aplicativo (Português/Inglês). O visor é o local onde as informações

são mostradas. Todos os dados fornecidos pelo usuário podem ser visualizados no visor do J-Syncker. Os botões numéricos são utilizados para especificar os geradores que formam o ritmo final e também para especificar as alturas de uma nota específica. Os botões musicais permitem que o usuário especifique as notas e acidentes referentes as mesmas. Inicialmente os botões musicais estão desabilitados pois para fornecer um motivo de notas é necessário gerar primeiro um ritmo, ambos necessários para obter uma melodia. Os botões funcionais efetuam as principais operações da calculadora, além de operações adicionais que serão vistas nas seções seguintes.

2. Ritmos

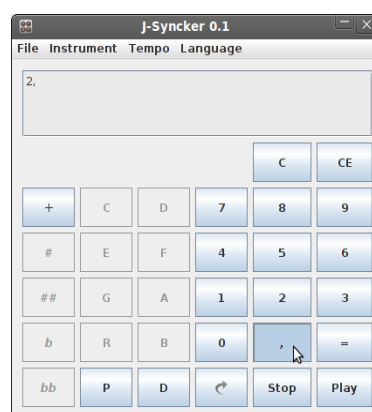
O J-Syncker permite a criação de ritmos através de técnicas presentes no SSCM. Uma das técnicas é a sincronização de geradores de pulso (ver seção 2.1), resultando em um conjunto de ataques (ritmo). Os ritmos são obtidos a partir da interferência entre n geradores. Os geradores são representados por números inteiros. Por exemplo, o gerador representado pelo número '2' oscila de dois em dois tempos, ou seja, cada ataque tem a duração de dois tempos. No J-Syncker, um tempo, por padrão, corresponde a uma colcheia. Outro modo de obter um ritmo é através do parcelamento de durações. Para executar o parcelamento, é necessário especificar o número de unidades ocupado pelo ritmo a ser gerado. Por exemplo, dado o número 4 como entrada para o parcelador, os ritmos [4], [3,1], [2,2] e [2,1,1] são gerados. Observe que esses ritmos são somas que possuem de 1 a $n-1$ parcelas. Se você somar as parcelas dos ritmos gerados, sua soma será igual ao número fornecido como entrada.

2.1. Sincronização de geradores

Para gerar um ritmo através de sincronização, é necessário especificar quais geradores serão sincronizados. Para isso, forneça os números que representam os geradores separando-os por vírgula. A figura abaixo mostra as etapas de criação de um ritmo associado à interferência entre um gerador de 2 pulsos e um gerador de 3 pulsos (r3:2).



a) Passo1: Escolha o gerador '2'



b) Passo2: Aperte o botão ','



c) Passo3: Escolha o gerador '3'



d) Passo4: Aperte '=' para ver o resultado

Figura2 – Etapas para criação de um ritmo através de geradores

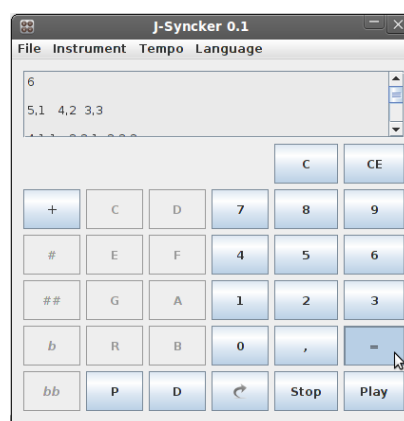
Para sincronizar 'n' geradores, basta fornecê-los, separando-os por vírgula. O processo de geração é idêntico ao mostrado acima.

2.2. Parcelamento de ataques

Ritmos possuem uma unidade de duração. Por exemplo, o ritmo 2,1,1,2 possui 4 unidades, pois a soma de seus ataques é 4. Através desse número de unidades, o J-syncker informa ao usuário quais ritmos atendem esse requisito. A figura abaixo mostra as etapas do processo de parcelamento.



a) Passo1: Escolha o número '6'



b) Passo2: Aperte '=' para ver o resultado

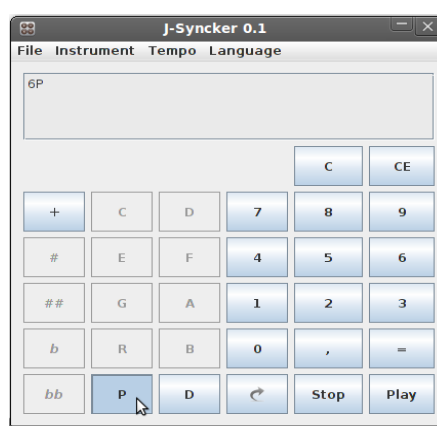
Figura3 – Etapas para a criação de ritmos através do parcelamento de unidades

Os ritmos gerados pelo J-Syncker são exibidos de forma peculiar. Em cada linha do visor, são exibidos os ritmos que possuem o mesmo número de parcelas. No exemplo ilustrado na figura acima, a primeira linha do visor contém os ritmos que possuem apenas 1 parcela, a segunda contém ritmos com 2 parcelas, e assim sucessivamente.

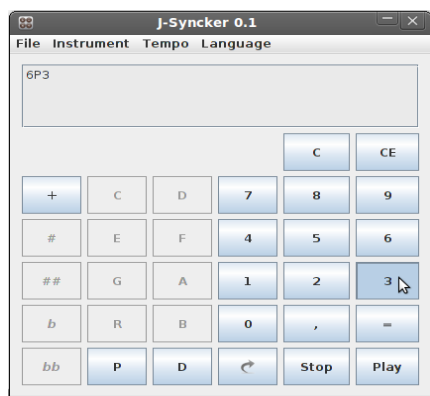
É possível fornecer mais restrições a respeito do ritmo desejado, otimizando a busca pela solução. Através do uso da função 'P' do aplicativo, é possível especificar o número de parcelas dos ritmos que serão gerados. A sintaxe de uso dessa função é: <número de unidades>P<número de parcelas>. A figura abaixo mostra o processo de parcelamento com limite de parcelas.



a) Passo1: Escolha o número '6'



b) Passo2: Aperte o botão 'P'



c) Passo3: Escolha o número de parcelas '3'




d) Passo4: Aperte '=' para ver o resultado

Figura4 – Parcelamento de unidades com limite de parcelas

Como foi ilustrado na figura acima, dado o valor '6P3' como entrada ao aplicativo, o resultado obtido são os ritmos que possuem 6 unidades e 3 parcelas.

2.3. Rotação de conjuntos

As operações de geração de ritmos possuem uma restrição. Elas não geram ritmos resultantes de rotação de parcelas. Por exemplo, sincronizando um gerador de 3 unidades com um de '2' obtemos o ritmo 2,1,1,2 mas não é possível obter 2,2,1,1. A operação de parcelamento obtém a mesma restrição. Para contornar isso, o J-Syncker possui uma função 'rotacionar', representada pelo símbolo . Utilizando essa função é possível obter a maioria dos ritmos existentes com duração e número de parcelas especificados. Por exemplo, dado o ritmo 2,1,1,2, através de rotações é possível obter: [2,2,1,1], [1,2,2,1] e [1,1,2,2]. Também é possível rotacionar melodias (ver seção 3).

2.4. Edição livre

As operações mostradas nas seções anteriores permitem a geração de um grande número de ritmos, mas não todos os ritmos possíveis. Por exemplo, é possível gerar o ritmo 2 1 1 2, através da sincronização de geradores de 2 e 3 unidades, é possível rotacionar esse ritmo obtendo vários outros, é possível usar o parcelador para gerar esse ritmo, mas ainda sim não é possível gerar todos os ritmos resultantes da combinação dos ataques especificados. Por exemplo, os ritmos 1 2 1 2 e 2 1 2 1 não podem ser obtidos através das operações mostradas nas seções passadas. Para contornar essa limitação, o J-Syncker permite que o usuário edite livremente o ritmo que deseja usar. Basta escolher os ataques do ritmo desejado através das teclas numéricas. O ritmo escolhido poderá ser usado posteriormente para a geração de melodias (ver seção 3).

2.5. Classificação de ritmos de acordo com suas densidades (dificuldade)

Uma característica que diferencia um ritmo de outro é o grau de densidade. Ritmos mais densos são geralmente mais difíceis e por isso é importante avaliar esse grau de densidade durante o processo de composição. O J-Syncker permite classificar os ritmos gerados através do botão com rótulo 'D'. A figura abaixo mostra as etapas necessárias para classificar um ritmo.



a) Gere um ritmo



b) Aperte o botão 'D'

Figura5 – Classificação de ritmos

O classificador de ritmos presente no J-Syncker ainda está em fase de testes, por isso não é seguro para os usuários o utilizarem para classificar ritmos sem consultar outras fontes ou opiniões de profissionais da área sobre o grau de densidade obtido.

3. Melodias

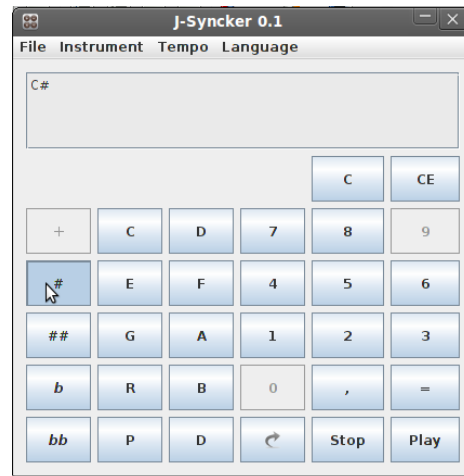
Melodias podem ser criadas a partir da sincronização de um ritmo e um motivo de notas. Schillinger ilustra bem o processo utilizando suas famosas ondas quadradas. O J-Syncker implementa esse processo e produz a melodia desejada. Para fornecer um ritmo, basta usar um dos métodos descritos na seção anterior. O motivo de notas pode ser editado através das 7 notas musicais e de pausas (botão “R” = rest). O processo de criação de melodias pode ser visualizado na figura abaixo:



a) Passo1: Geração de um ritmo através de um dos métodos ilustrados na seção 2.



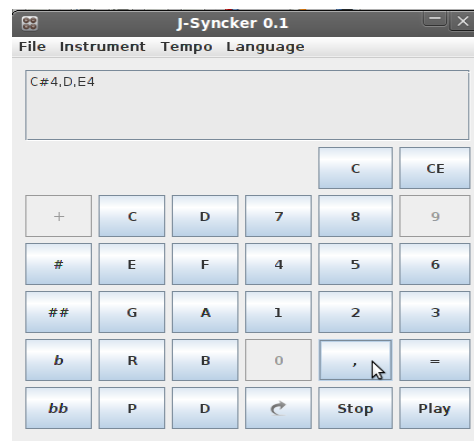
b) Passo2: Aperte o botão '+'



c) Passo3: Escolha uma nota



d) Passo4: Escolha ou não um acidente



e) Passo5: Escolha ou não uma altura (a altura padrão é a 5ª oitava)

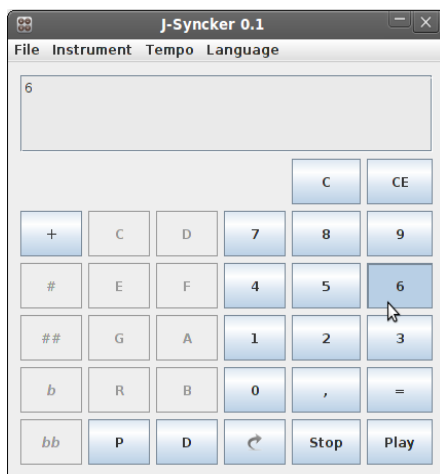
f) Passo6: Aperte ',' e escolha as outras notas



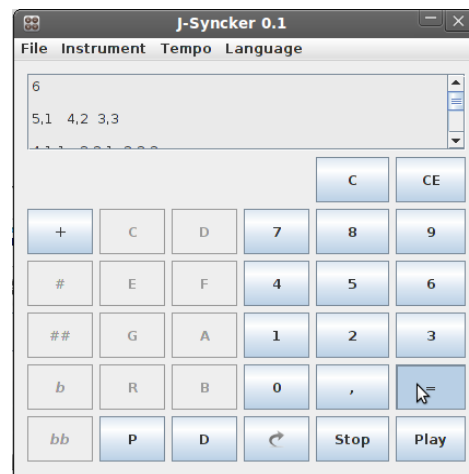
g) Passo7: Aperte '=' e veja o resultado

Figura6 – Etapas para criação de uma melodia

É possível criar melodias fornecendo ritmos diretamente. O processo é semelhante ao anterior mas nele não é necessário gerar um ritmo previamente. O primeiro passo seria escolher os ataques que compõem o ritmo, como mostrado na figura1. Depois disso, basta apertar o botão '+' e seguir os passos restantes ilustrados na figura acima. O resultado gerado será o mesmo, pois o ritmo fornecido é o mesmo. Isso não ocorre quando a operação de parcelamento é utilizada para obter um ritmo. Nesse caso o usuário deve escolher qual ritmo será utilizado para a geração de melodias. A figura abaixo mostra um exemplo de geração de melodias utilizando um ritmo gerado pela operação de parcelamento de unidades.



a) Passo1: Escolha o número 6 para gerar ritmos com 6 unidades.



b) Passo2: Aperte o botão '='



c) Passo3: Seleccione o ritmo que será utilizado e aperte CTRL+C para copiá-lo

d) Passo4: Aperte CTRL+V para colar o ritmo selecionado

Figura7 – Etapas para criação de uma melodia com o parcelamento de ataques

Após o passo 4, mostrado na figura acima, os outros passos necessários para a geração da melodia são os mesmos da figura6, a partir do passo 2.

4. Executando

Ao gerar um ritmo ou melodia, o usuário do J-Syncker pode executá-los. Dessa forma, é possível ter uma prévia do produto composicional gerado. Para isso, basta apertar o botão com “Play”, presente no aplicativo. Também é possível pausar ou parar a execução, através dos botões “Play” e “Stop”.

Ritmos podem ser ouvidos apenas com um instrumento de percussão básico, já predefinido no sistema. Quando um usuário do J-Syncker gera um ritmo, ao apertar o botão “Play”, ele ouve o ritmo que compôs repetidamente, até que encerre a execução do mesmo. Todos os ritmos gerados nas formas descritas na seção 2 podem ser ouvidos pelo reproduzidor musical do J-syncker.

Melodias também podem ser ouvidas pelo reproduzidor musical do J-Syncker. Por serem produtos musicais mais robustos, a execução de melodias permite a escolha de instrumentos musicais. Dessa forma é possível ouvir uma mesma melodia no som do piano e do trompete, por exemplo (ver seção 4.1).

Além disso é possível especificar o andamento em que a melodia ou ritmo serão executados. A seção seguinte trata em detalhes as configurações disponíveis para o reproduzidor musical do aplicativo.

4.1. Andamento

O menu “Andamento” contém os andamentos clássicos, juntamente com sua frequência em BPM. Para escolher um andamento diferente é possível fornecê-lo clicando 2 vezes no campo de texto localizado logo abaixo do submenu “Outros” e apertando a tecla “Enter”. Caso o usuário decida alterar esse andamento futuramente basta escolher outro andamento dentre os disponíveis ou editar um novo.

4.2. Instrumentos

Existem 127 opções de instrumentos musicais disponíveis no J-Syncker. Esses instrumentos estão organizados em paletas, onde cada uma dessas paletas contém 8 instrumentos musicais, que pertencem a uma categoria específica. A figura abaixo mostra a aparência desse menu de instrumentos.

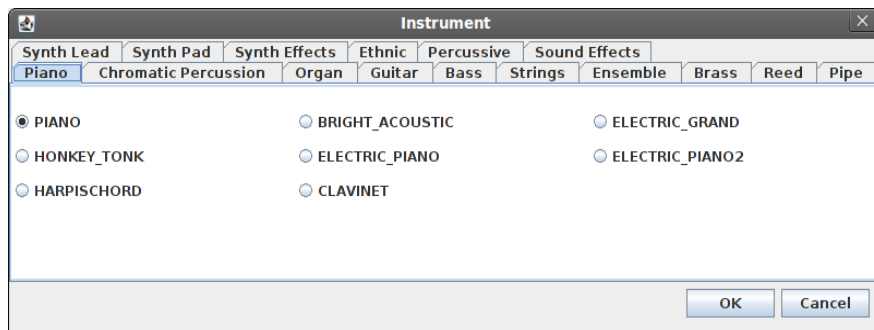


Figura8 – Menu de instrumentos musicais

Para acessar esse menu, basta clicar no menu “Instrumentos”. Os nomes e a organização desses instrumentos seguem o padrão MIDI.

5. Salvando arquivos

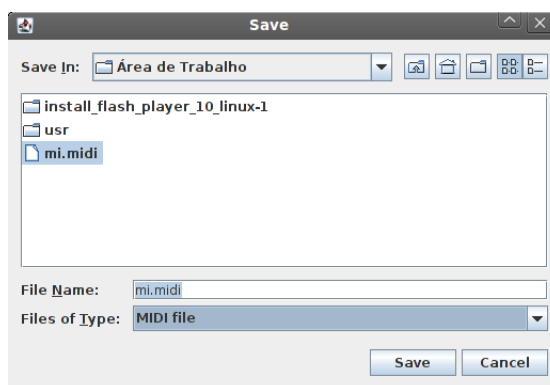
O material gerado pelo aplicativo pode ser salvo de diferentes formas. Todas as operações permitem a geração de relatórios, contendo informações úteis sobre produto musical específico. Arquivos MIDI podem ser gerados através de melodias, e utilizados posteriormente para outras tarefas. As seções seguintes mostram em detalhes o processo de salvamento de arquivos.

5.1. Arquivos MIDI

Ao compor uma melodia, é possível salvá-la como um arquivo do tipo MIDI. Além de ser um formato simples e leve, ele é muito utilizado por programas de geração de partituras e outras operações mais sofisticadas.

Caso o usuário não deseje trabalhar com arquivos MIDI, é possível converter esse arquivo para outros formatos utilizando um programa adequado.

Para salvar uma melodia basta clicar no menu Arquivo->Salvar como e selecionar o tipo do arquivo como MIDI file. A figura abaixo ilustra esse processo.



a) Passo1: Gere uma melodia e escolha as configurações desejadas (ver seção 4)

b) Passo2: Clique no menu Arquivo->Salvar como, selecione o tipo "MIDI file" e aperte "Save"

Figura9 – Etapas para criação de arquivos MIDI

5.2. Arquivos de relatório

Informações importantes sobre o processo de composição podem ser salvas pelo usuário do J-Syncker. Essas informações são salvas no formato txt e contém os dados relevantes da operação feita pelo usuário. O processo de salvamento é o mesmo da figura9, só que, em vez de selecionar o arquivo com tipo MIDI file, o tipo Text file é escolhido. A tabela abaixo mostra exemplos desse relatório para cada operação disponível no aplicativo.

J-Syncker 0.1.0 - 12/02/2012 21:42 Ritmos Generators: 2,3 Rhythm: 2,1,1,2 Attacks: 4 Units: 6	J-Syncker 0.1.0 - 12/02/2012 21:48 Melodias Ritmo: 2,1,1,2 Notas: C,D,E Melodia: C52,D51,E51,C52,D52,E51,C51,D52,E52, C51,D51,E52
a) Relatório de geração de ritmos	b) Relatório de geração de melodias

J-Syncker 0.1.0 - 12/02/2012 09:51 PM Parcelamento de ataques Unidades: 5 Ritmo: 5 4,1 3,2 3,1,1 2,2,1 2,1,1,1	J-Syncker 0.1.0 - 12/02/2012 09:57 PM Densidade de ritmos Ritmo: 2,1,1,2 Grau de densidade: 0.10308819866892181 LOW
c) Relatório do parcelamento de unidades	d) Relatório da classificação de ritmos
Figura10 – Relatórios de composição	

6. Atalhos

A tabela abaixo contém a lista de todos os atalhos disponíveis no J-Syncker, como forma de otimizar o processo de geração de material pré-composicional.

Botões / Menus	Atalhos
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Números correspondentes
C D E F G A B R	Letras correspondentes
#	Shift+3
<i>b</i>	Shift+b
+ p ,	Símbolos correspondentes no teclado
C CE	Delete e Backspace
Stop Play	End e Space
	Seta direita
D	Ctrl + d
=	= ou Enter
Salvar como	Ctrl + s

Instrumentos	Ctrl + i

Tabela1 – Atalhos